


# *Normas generales de seguridad*

**ID#: BTD-00053A**

**Konvekta AG**
Am Nordbahnhof 5
34613 Schwalmstadt
Germany

✆ +49 ( 0 ) 66 91 / 76 – 0
🖷 +49 ( 0 ) 66 91 / 76 - 200
✉ Info@konvekta.com
www.konvekta.com




# Índice

Página

## *Preámbulo*

El trabajo con una máquina conlleva riesgos para la integridad física y para la vida, los cuales Ud. como propietario, conductor o técnico en mantenimiento, podrá evitar.

Leyendo una y otra vez las diferentes indicaciones de seguridad y respetándolas, podrá evitar riesgos y accidentes.

Esto es aplicable en especial medida para el personal que sólo trabaja ocasionalmente en la máquina, como p. ej. durante el mantenimiento.

A continuación figuran las normas de seguridad cuyo concienzudo cumplimiento garantizará su propia seguridad, la de los otros y la evitación de daños en la máquina.

# 1. Normas generales de seguridad

- Antes de la puesta en servicio de la máquina, familiarizarse con las **instrucciones de servicio y mantenimiento.**
- Comprobar que existan las eventuales instrucciones adicionales que afecten al equipamiento especial de su máquina y que se hayan leído y comprendido.
- Solamente las **personas expresamente autorizadas** para ello podrán manejar, mantener o reparar la máquina. Respetar la edad mínima legalmente admisible.
- Emplear solamente **personal formado e instruido**, determinar claramente la responsabilidad del personal para el manejo y para los trabajos de mantenimiento.
- Determinar la responsabilidad del operario, también con respecto a las normas de tráfico, y permitirle que rechace las instrucciones de terceros que vayan en contra de la seguridad.
- El personal a formar, instruir, enseñar o el que se encuentre en una formación general deberá trabajar en la máquina **únicamente bajo la supervisión continua de una persona experimentada y autorizada**.
- ¡Controlar al menos de vez en cuando que el trabajo del **personal se realiza consciente de la seguridad y de los peligros**, teniendo en cuenta las **instrucciones de servicio y mantenimiento**!
- Llevar ropa de trabajo segura al trabajar en, o con la máquina. Evitar llevar anillos, relojes de pulsera, corbatas, bufandas, chaquetas abiertas, ropa suelta. **Existe riesgo de lesiones, p. ej. por quedarse enganchado o atrapado.** Para determinados trabajos se exigen: gafas de seguridad, calzado de seguridad, casco protector, guantes de trabajo, chaleco reflectante, protección para los oídos y equipos de respiración.
- Averiguar las **normas de seguridad específicas** en función del lugar y familiarizarse con ellas.
- No poner nunca una máquina (o vehículo) en servicio, sin haber efectuado antes una inspección a fondo y sin haber comprobado que no falten carteles de advertencia o estén ilegibles.
- Para las aplicaciones específicas, el aparato debe estar equipado con **dispositivos de seguridad** específicos. En este caso, solamente deberá trabajar si éstos están **acoplados y en condiciones de servicio**.
- Sin el consentimiento del proveedor, no efectuar ningún cambio, acoplamiento y remodelación en la máquina que pueda afectar la seguridad. Esto es especialmente aplicable a la instalación y al ajuste de los dispositivos de seguridad y válvulas, así como a la soldadura de piezas portantes.

## *Observar todas las indicaciones de peligro y seguridad*

- Las piezas de equipamiento o acoplamiento de marcas externas o de aquellas que no están homologadas generalmente por **KONVEKTA** para su instalación o acoplamiento, no podrán ser instaladas ni acopladas sin el consentimiento por escrito previo de **KONVEKTA**. Para ello, se tienen que poner a disposición de **KONVEKTA** los documentos técnicos necesarios.

## 2. Evitación de aplastamientos y quemaduras

- No trabajar debajo de la máquina / del vehículo mientras que no esté colocado o apoyado firmemente sobre el suelo o protegido suficientemente contra caídas.
- No utilizar medios de soporte como cuerdas o cadenas dañadas o con insuficiente capacidad de carga. Llevar guantes de trabajo al manejar sirgas.
- Con el motor del vehículo en marcha o máquinas funcionando, comprobar que no entren objetos al soplador. El soplador lanzará o destruirá estos objetos, o será dañado por ellos.
- Próximo a la temperatura de servicio, el sistema de refrigeración del motor, así como los conductos y mangueras conductoras de refrigerante están calientes y sometidos a presión. Evitar contactos con piezas conductoras de agua de refrigeración y refrigerante. **Existe riesgo de quemaduras.**
- Evitar trabajos en la zona del motor con el motor del vehículo en marcha. **Existe peligro por enganchamiento, atrapamiento, aplastamiento y quemaduras.**
- Poner la máquina en servicio siempre conforme a las normas de las **instrucciones de servicio y mantenimiento.**
- Comprobar periódicamente la instalación eléctrica. Solicitar la corrección inmediata por parte del **personal técnico** de todos los fallos, como conexiones sueltas, fusibles y bombillas quemadas, cables socarrados o desgastados.
- Solicitar periódicamente la revisión por parte del **personal técnico** de todos los conductos, mangueras y racores por fugas y daños. Solicitar inmediatamente la eliminación de fugas y la sustitución de componentes defectuosos.
- Familiarizarse con el manejo de los extintores e informarse sobre las posibilidades y normas locales de detección y lucha contra incendios.

## 3. Indicaciones de seguridad para la puesta en servicio

- Antes de cada puesta en servicio, someter a la máquina a una inspección a fondo.
- Controlar la máquina y todos los componentes correspondientes, como soportes del compresor y elementos de manejo por piezas sueltas, desgaste, grietas, fugas y daños intencionados.
- **Nunca se debe poner en servicio una máquina dañada.** Procurar que los daños se corrijan **inmediatamente.**
- Asegurarse que todas las cubiertas, protecciones y tapas estén cerradas y enclavadas y que existan todos los carteles de advertencia.
- Asegurarse de poder **reconocer y leer claramente y en cualquier momento todos los elementos de manejo e indicadores.** Proteger los displays y demás dispositivos indicadores de la radiación molesta del sol o de otras fuentes de perturbación visuales.
- Asegurarse de que nadie esté trabajando sobre, en o debajo del vehículo / de la máquina y advertir a las personas de alrededor antes de la puesta en servicio de la máquina.

## 4. Normas de seguridad al arrancar

- Antes de la puesta en servicio del vehículo / de la máquina, comprobar el perfecto funcionamiento de todas las lámparas de control e instrumentos y situar los elementos de manejo de la máquina en posición neutra.
- Emitir un breve sonido del claxon antes de arrancar la máquina / el vehículo, para advertir a las personas que se encuentran en las proximidades del vehículo / de la máquina.
- Arrancar la máquina solamente desde el puesto del conductor u operario.
- Cuando no se reciban otras instrucciones, arrancar la máquina conforme a las normas de las **instrucciones de servicio y mantenimiento.**
- En recintos cerrados, los motores de combustión solamente deben funcionar cuando exista suficiente ventilación. Si fuera necesario, abrir puertas y ventanas para garantizar la entrada correcta de aire fresco (conforme a las “Reglas técnicas para sustancias peligrosas”, TRGS 554, tomo 1, parte 6, capítulo 11, párrafos 4.7.4.1 al 4.7.6)
- Revisar el control de la máquina por su correcto funcionamiento.

## 5. Instrucciones para un trabajo seguro

- Antes de iniciar los trabajos con y en la máquina, familiarizarse con las particularidades del entorno, las normas específicas en vigor y eventuales señales de advertencia. El entorno de trabajo comprende entre otros p. ej. los obstáculos en el ámbito de trabajo y tráfico, la capacidad de soporte del suelo, y las protecciones necesarias de la obra con respecto a la zona de tráfico público.
- Notificar todas las averías del funcionamiento y procurar que todas las reparaciones necesarias se realicen **inmediatamente**.
- Asegurarse de que nadie corra peligro cuando se ponga la máquina en marcha.

## 6. Depositar la máquina con seguridad

- Desconectar el motor del vehículo / de la máquina conforme a las normas de las **instrucciones de servicio y mantenimiento** y situar todos los elementos de manejo en posición neutra. Cerrar el vehículo correctamente, retirar la llave de contacto y proteger la máquina del uso indebido y vandalismo.

## 7. Transportar la máquina con seguridad

- Utilizar exclusivamente los medios de transporte y útiles de elevación adecuados con la suficiente capacidad de soporte.
- No intentar levantar piezas pesadas. Utilizar para ellas medios auxiliares apropiados con la suficiente capacidad de soporte. A la hora de sustituir, fijar las piezas individuales y conjuntos de mayor tamaño cuidadosamente a los útiles de elevación, para que no puedan generar ningún peligro.
- Utilizar únicamente útiles de elevación apropiados y en perfectas condiciones técnicas, así como medios para la elevación de cargas con la suficiente capacidad de carga.

**No permanecer debajo de cargas suspendidas y evitar trabajar en, y debajo de las mismas.**

- No utilizar útiles de elevación y medios de soporte dañados o con insuficiente capacidad de carga.
  **Llevar guantes de trabajo al manejar sirgas y cadenas.**
- Encargar únicamente **personal experto** con el amarre de las cargas y con el guiado de los conductores de grúas y carretillas elevadoras.
- El guía debe permanecer en la zona de visibilidad del operario y estar en contacto por voz con él.




## 8. Medidas para un mantenimiento seguro

- **No efectuar ningún trabajo de mantenimiento ni reparación que no domine.**
- Para los **controles** / **inspecciones repetitivos,** respetar los **plazos** exigidos o indicados en las **instrucciones de servicio y mantenimiento**. Para la realización de las medidas de conservación es obligatoriamente necesario disponer de un equipamiento de taller apropiado al trabajo a realizar.
- Todos los trabajos e intervenciones en el sistema de frío y en todos los componentes conductores de refrigerante deben ser realizados exclusivamente por **personal técnico adecuado, cualificado y formado**. (Instaladores de frío, electricistas de automóviles)
- Las piezas de repuesto deben corresponder a los **requisitos técnicos** determinados por **KONVEKTA**. Esto estará siempre asegurado con piezas de repuesto originales de **KONVEKTA**.
- **Llevar ropa de trabajo segura al realizar el mantenimiento.** Para determinados trabajos se necesitan, aparte de calzado de seguridad y guantes de trabajo, adicionalmente casco protector, mascarilla, protección para los oídos y equipos de respiración.
- Durante los trabajos de mantenimiento, mantener alejadas a las personas no autorizadas de la máquina / del vehículo.
- En la medida que sea necesario, proteger ampliamente la zona de mantenimiento.
- Informar al personal de manejo antes de la realización de trabajos especiales o de conservación. Nombrar a un encargado.
- Durante los trabajos de mantenimiento y reparación, apretar las uniones roscadas aflojadas siempre teniendo en cuenta los pares de apriete exigidos.
- Si fuera necesario desmontar las instalaciones de seguridad durante el mantenimiento y la reparación, inmediatamente después de finalizar los trabajos de mantenimiento y reparación, deberá efectuarse **el nuevo montaje y la comprobación** de los dispositivos de seguridad.
- En los trabajos de mantenimiento, especialmente durante los trabajos en la zona del motor, colgar del contacto un cartel de advertencia **"No conectar"** y retirar la llave de contacto.
- Antes de iniciar la reparación / mantenimiento, limpiar la máquina, y en ella especialmente las conexiones y racores, de aceite, combustible o productos para el cuidado. No utilizar productos de limpieza agresivos y utilizar paños que no desprendan pelusa.
- Para la limpieza de la máquina, **no utilizar líquidos inflamables.**
- Antes de limpiar la máquina con agua o chorro de vapor (limpiador de alta presión), o con otros productos de limpieza, cubrir / pegar todas las aberturas en las que por razones de seguridad y / o funcionamiento no deban entrar agua / vapor / productos de limpieza. **Corren especial peligro los motores eléctricos, elementos de conmutación y manejo, conexiones enchufables e intercambiadores de calor.** Comprobar que después de finalizar los trabajos de limpieza, se vuelvan a retirar todos los protectores y protecciones pegadas. Después de la limpieza, revisar todos los conductos de carburante, aceite de motor e hidráulico y refrigerante por fugas, conexiones flojas, rozaduras y desperfectos.
- **Corregir inmediatamente los defectos detectados.**
- Para la limpieza de la máquina, no utilizar **productos de limpieza agresivos** ni equipos con chorro de vapor durante los dos primeros meses después de la primera puesta en servicio o el pintado nuevo.
- Los trabajos de soldadura, con soplete y rectificados en la máquina solamente deben realizarse cuando estén expresamente autorizados por **KONVEKTA**. Limpiar la máquina / el vehículo y su entorno de polvo y sustancias combustibles antes de soldar y rectificar. Proporcionar la suficiente ventilación. **Existe peligro de incendio y / o explosión.**



- Observar las **normas de seguridad** vigentes para el producto en cuestión, al manejar aceites, grasas y otras sustancias químicas. Procurar una **eliminación** segura y **ecológica** de los carburantes y productos auxiliares, así como de las piezas de recambio.
- Cuidado al manejar carburantes y productos auxiliares calientes. **Existe riesgo de quemaduras y escaldamiento.**
- Hacer funcionar los **motores de combustión** únicamente en **recintos suficientemente ventilados**. Antes de arrancar en un recinto cerrado, proporcionar **suficiente ventilación**. Seguir las **normas y dispositivos de seguridad** vigentes para el respectivo lugar de uso.
- En caso de trabajos de montaje por encima de la altura de la cabeza, utilizar dispositivos de subida y plataformas de trabajo previstos para ello, y que sean **conformes a la seguridad**.
- No utilizar como dispositivos de subida partes de la máquina o del vehículo, que no estén previstos para ello.
- Al realizar trabajos de mantenimiento a gran altura, llevar protecciones para evitar caídas. Mantener libre de suciedad, nieve y hielo todos los tiradores, peldaños, barandillas, plataformas, escaleras y demás **dispositivos de seguridad que cumplan los requisitos**.
- En los trabajos sobre el techo del vehículo, procurar que pueda accederse y apoyarse con seguridad, y evitar el contacto de metal sobre metal.
- **En los dispositivos hidráulicos y componentes, solamente podrá trabajar el personal con experiencia en sistemas hidráulicos.**
- Llevar guantes de trabajo al buscar fugas. Un fino chorro de líquido bajo presión puede traspasar la piel.
- Desconectar la batería del vehículo durante el trabajo en la instalación eléctrica o al soldar con arco en la máquina. Desconectar primero el polo negativo y volver a conectarlo en último lugar.
- Comprobar periódicamente la instalación eléctrica. Solicitar la corrección inmediata por parte del **personal técnico** de todos los fallos, como conexiones sueltas, fusibles y bombillas quemadas, cables socarrados o desgastados.
- Utilizar solamente fusibles originales con la intensidad admisible y exigida.
- **En máquinas con equipamientos eléctricos de tensión media y alta**
- En caso de averías en el suministro de energía eléctrica, desconectar la máquina.
- Los trabajos en las instalaciones eléctricas de la máquina deben ser realizados únicamente conforme a las reglas electrotécnicas y por un **técnico electricista o por personas instruidas bajo la dirección y supervisión de un técnico electricista**.
- Cuando haya que realizar trabajos en piezas conductoras de tensión, hay que llamar a una **segunda persona** que pueda accionar el **interruptor de parada de emergencia o principal con desconexión de la tensión** en un caso de emergencia.
- Bloquear la zona de trabajo con una cadena de seguridad rojiblanca y con un cartel de advertencia. **Utilizar únicamente herramientas aisladas de la tensión.**
- **Después de desconectar la tensión**, al trabajar en conjuntos de media y alta tensión, cortocircuitar el cable de alimentación a masa y los componentes, p. ej. condensadores, con una varilla de tomatierra.
- Revisar los componentes desconectados primero por la ausencia de tensión, conectar a tierra y después cortocircuitar. **Aislar los componentes contiguos que estén bajo tensión.**

## 9. Mantenimiento seguro de las mangueras de refrigerante e hidráulicas

- **Revisar** periódicamente y **como mínimo 1 vez al año** todos los conductos, mangueras y racores por fugas y defectos externamente visibles.
- Eliminar inmediatamente las piezas dañadas.
- **El aceite o refrigerante salpicado puede ocasionar lesiones o incendios.**
- Con un almacenamiento apropiado y el esfuerzo admisible, las mangueras y los tubos flexibles están sometidos a un envejecimiento natural. Con ello queda limitado su vida útil.
- El almacenamiento incorrecto, daños mecánicos y esfuerzos inadmisibles son los motivos de fallo más frecuentes.
- La **vida útil** de un tubo flexible hidráulico no debería superar los **seis años**, incluyendo un **almacenamiento máximo de dos años** (observar la fecha de fabricación en las mangueras).
- **Las reparaciones en las mangueras hidráulicas y tubos flexibles están prohibidas.**
- El uso en la zona límite del esfuerzo admisible podrá acortar la vida útil. (p. ej. temperaturas demasiado elevadas, frecuentes movimientos, frecuencias de impulso extremadamente elevadas, funcionamiento en varios turnos).
- Remplazar las mangueras y tubos flexibles cuando se observen los siguientes criterios durante la inspección:
  - Daños en la capa exterior hasta el elemento (p. ej. rozaduras, cortes y grietas)
  - Secado de la capa exterior (formación de grietas en el material de la manguera) Deformación que no corresponde a la forma natural de la manguera, tanto en el estado sin presión como bajo presión o en dobladuras, p. ej. separación de capas, formación de burbujas
  - Puntos inestancos
  - No observación de los requisitos para la instalación.
  - Daños o deformación de los conectores de la manguera que reduzcan la resistencia de los conectores o de la conexión manguera / conector.
  - Salida de la manguera del conector.
  - Corrosión del conector, la cual reduce la función y resistencia.
  - Superar los tiempos de almacenamiento y la vida útil.
- **Instalar y montar correctamente las mangueras y tubos flexibles y no confundir las conexiones.**